EX 21 PAGE33

1.

$$(E): 2z^2-2(1+i)z+\frac{1}{2}+i=0 \qquad \Delta'=(1+i)^2-1-2i=-1\Rightarrow \delta'=i$$

$$z=\frac{1+i-i}{2}=\frac{1}{2} \quad ou \quad z=\frac{1+i+i}{2}=\frac{1}{2}+i \quad S_{\mathbb{C}}=\left\{\frac{1}{2};\frac{1}{2}+i\right\}$$

2. a/

$$E_\theta: 2z^2-(1+2\cos(\theta)+2i)z+\cos(\theta)+i=0$$

un nombre réel α *est une solution ssi* $2\alpha^2-(1+2\cos(\theta)+2i)\alpha+\cos(\theta)+i=0$

$$ssi\ 2\alpha^2-\alpha-2\cos(\theta)\alpha-2i\alpha+\cos(\theta)+i=0$$

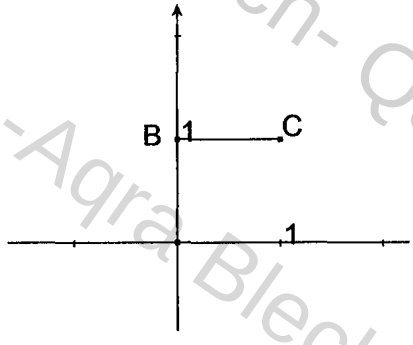
$$ssi\ \left(2\alpha^2-(1+2\cos(\theta))\alpha+\cos(\theta)\right)+i(-2\alpha+1)=0$$

$$ssi\left\{\begin{matrix}-2\alpha+1=0\\ 2\alpha^2-(1+2\cos(\theta))\alpha+\cos(\theta)=0\end{matrix}\right\}\Leftrightarrow \alpha=\frac{1}{2}$$

Conclusion : $\alpha=\frac{1}{2}$ *est une solution réelle de* E_θ.

$$z'.z''=\frac{c}{a}\Rightarrow \frac{1}{2}.z''=\frac{\cos(\theta)+i}{2}\Rightarrow z''=\cos(\theta)+i$$

b/ *L'orsque* θ *varie dans* $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$; $\cos\theta$ *varie dans* $[0;1]$ *et donc l'ensemble E des points M est le segment de droite* $[BC]$ *avec* $z_B=i$ *et* $z_C=1+i$



c/

$$AM=\left|\cos(\theta)-\frac{1}{2}+i\right|=\sqrt{\left(\cos(\theta)-\frac{1}{2}\right)^2+1}\Rightarrow AM \text{ est min imale pour } \cos(\theta)=\frac{1}{2}\Rightarrow\theta=\frac{\pi}{3}$$

Conclusion : *AM est* min *imale pour* $\theta=\frac{\pi}{3}$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn